

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6257139号
(P6257139)

(45) 発行日 平成30年1月10日(2018.1.10)

(24) 登録日 平成29年12月15日(2017.12.15)

(51) Int.Cl.	F 1		
G02B 7/08	(2006.01)	GO 2 B	7/08
G03B 17/14	(2006.01)	GO 3 B	17/14
G03B 11/00	(2006.01)	GO 3 B	11/00
G03B 17/56	(2006.01)	GO 3 B	17/56

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-3059 (P2013-3059)
(22) 出願日	平成25年1月11日 (2013.1.11)
(65) 公開番号	特開2014-134691 (P2014-134691A)
(43) 公開日	平成26年7月24日 (2014.7.24)
審査請求日	平成28年1月6日 (2016.1.6)

(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人	100110412 弁理士 藤元 亮輔
(74) 代理人	100104628 弁理士 水本 敦也
(74) 代理人	100121614 弁理士 平山 優也
(72) 発明者	齋藤 直城 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
審査官	川俣 洋史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮像装置、レンズ装置および撮影システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮影光学系を有するレンズ装置が着脱可能な撮像装置であって、

前記撮影光学系は、該撮影光学系の光学特性を変化させる光学ユニットを含み、該光学ユニットは、前記撮像装置から前記レンズ装置を取り外すことなく、前記撮影光学系の光路中に挿入された第1の位置と前記光路から退避された第2の位置の間を移動することで前記撮影光学系の光学特性を変化させることができあり、

前記レンズ装置は、前記光学ユニットの移動に応じて前記光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を前記撮像装置に送信するレンズ制御手段を有し、

前記撮像装置は、前記レンズ制御手段の送信した前記光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を受信することに応じて前記撮像装置を制御するカメラ制御手段と、自動焦点調節のための焦点検出を行う焦点検出手段と、を備えており、

静止画の連続撮影中に前記光学ユニットが挿抜された場合、前記カメラ制御手段は、前記連続撮影中に前記レンズ制御手段から送信された前記光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を受信することに応じて前記連続撮影を停止し、

前記連続撮影を停止してから前記自動焦点調節を開始するまでの間に、前記カメラ制御手段は、前記光学ユニットの挿抜後における前記焦点検出手段による焦点検出可能な像高に関する情報を、前記レンズ装置から取得することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記レンズ制御手段は、前記光学ユニットの移動に応じて前記光学ユニットが挿抜され

10

20

たことを表わす挿抜ステータスを更新し、

前記カメラ制御手段は、前記レンズ制御手段に前記光学ユニットが挿抜されたことを示す信号として前記挿抜ステータスを送信させ、

静止画の連続撮影中に前記レンズ制御手段によって更新された前記挿抜ステータスを、前記連続撮影中に前記カメラ制御手段が前記レンズ制御手段から受信することに応じて、前記連続撮影を停止することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記レンズ装置は、前記光学ユニットが前記第1の位置にあるときの前記焦点検出手段による焦点検出可能な像高に関する第1の像高情報と、前記光学ユニットが前記第2の位置にあるときの前記焦点検出手段による焦点検出可能な像高に関する第2の像高情報を記憶するメモリを更に有し、

前記撮像装置は、前記レンズ装置から前記第1の像高情報と前記第2の像高情報のいずれかを取得することを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項4】

半押しによって前記カメラ制御手段に前記自動焦点調節を実行させるリリーズボタンを更に有し、

前記連続撮影が停止した後から前記自動焦点調節が開始されるまでの間、前記カメラ制御手段は、前記連続撮影を再開しないことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項5】

前記連続撮影を停止したことを表示する表示部を更に有することを特徴とする請求項1乃至4のうちいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記光学ユニットは、前記撮影光学系の焦点距離を変化させるエクステンダーであることを特徴とする請求項1乃至5のうちいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項7】

前記光学ユニットは、光学フィルタであることを特徴とする請求項1乃至5のうちいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項8】

自動焦点調節のための焦点検出を行う焦点検出手段を有する撮像装置に着脱可能であり、前記撮像装置と通信を行うレンズ制御手段と、撮影光学系を有するレンズ装置であって、

前記撮影光学系は、該撮影光学系の光学特性を変化させる光学ユニットを含み、該光学ユニットは、前記撮像装置から前記レンズ装置を取り外すことなく、前記撮影光学系の光路中に挿入された第1の位置と前記光路から退避された第2の位置の間を移動することで前記撮影光学系の光学特性を変化させることができ、

前記レンズ制御手段は、静止画の連続撮影を行っている間に前記光学ユニットが挿抜された場合、前記光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を前記撮像装置に送信し、

前記カメラ制御手段は前記光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を受信することに応じて前記連続撮影を停止し、

前記連続撮影を停止してから前記自動焦点調節を開始までの間に、前記レンズ制御手段は、前記光学ユニットの挿抜後における前記焦点検出手段による焦点検出可能な像高に関する情報を、前記撮像装置に送信することを特徴とするレンズ装置。

【請求項9】

前記レンズ制御手段は、前記光学ユニットの移動に応じて前記光学ユニットが挿抜されたことを表わす挿抜ステータスを更新し、

前記レンズ制御手段は、前記光学ユニットが挿抜されたことを示す信号として前記挿抜ステータスを前記撮像装置に送信することを特徴とする請求項8に記載のレンズ装置。

【請求項10】

前記光学ユニットが前記第1の位置にあるときの前記焦点検出手段による焦点検出可能

10

20

30

40

50

な像高に関する第1の像高情報と、前記光学ユニットが前記第2の位置にあるときの前記焦点検出手段による焦点検出可能な像高に関する第2の像高情報とを記憶するメモリを有することを特徴とする請求項8または9に記載のレンズ装置。

【請求項11】

撮影光学系を有するレンズ装置と、該レンズ装置が着脱可能な請求項1乃至7のうちいずれか1項に記載の撮像装置と、を有することを特徴とする撮影システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置、レンズ装置および撮影システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

交換レンズと、それが着脱可能なカメラ本体からなる撮影システムでは、カメラ本体のカメラ内CPUは交換レンズのレンズ内CPUからの情報に基づいて交換レンズの撮影光学系の駆動命令を送信し、カメラ本体に設けられたシャッターを開閉して撮像する。

【0003】

また、交換レンズにエクステンダーを内蔵して光路に挿抜自在とした撮影システムも提案されている。例えば、特許文献1は、ズームレンズの像側にエクステンダーを光路に挿入および退避可能に設け、ズームレンズのみの変倍範囲とは異なる範囲での変倍を行わせる撮影システムを開示している。特許文献2は、エクステンダーの倍率が切り替えられたことを検出すると、切替前後で焦点距離が一致するようにズームレンズを移動させ、ズームレンズがワイド端又はテレ端に到達した時にエクステンダー倍率を自動で切り替える撮影システムを開示している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平02-079810号公報

【特許文献2】特開2001-51243号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

内蔵エクステンダーは、交換レンズの鏡筒に設けられたレバーなどの操作部をユーザが機械的に操作することによって光路に挿抜される。エクステンダーが光路に挿抜されると、撮影光学系の焦点距離、明るさ、収差等の光学特性が変化する。カメラ内CPUはレンズ内CPUから撮影光学系の固有情報を装着時や電源投入時に行われる通信において取得してカメラ本体内のメモリに設定する。

【0006】

エクステンダーが内蔵型でない場合には、カメラ本体にエクステンダー付の交換レンズが装着されて電源が投入されると、通信が行われてカメラ内CPUはエクステンダーを含む撮影光学系の固有情報を認識し、その固有情報はこれ以降変化しない。

40

【0007】

しかしながら、内蔵エクステンダーの場合にはそれが光路に挿抜されるとカメラ内CPUが認識している撮影光学系の光学特性が瞬間に変更されることになる。この場合、レンズ内CPUはレンズ固有情報を更新し、カメラ内CPUはその更新情報に合わせてカメラ本体内のメモリに保存されたレンズ固有情報を更新することになる。更に、カメラ内CPUは、静止画の連続撮影中（連写中）であれば、更新されたレンズ固有情報に基づいて連写中の撮影光学系の駆動位置を再計算してレンズ内CPUに通信しなければならない。従って、カメラ内CPUはこれらの処理が間に合わず、フリーズし易くなる。この場合、変更前の固有情報に基づいて画像処理を行うことも考えられるが、画質が大幅に低下する。また、連写中はエクステンダーの移動を機械的に禁止するように構成すると、部品点数

50

やコストの増加を招く。上記公報はこれらの問題を考慮していない。

【0008】

本発明は、静止画の連続撮影中に光学ユニットの挿抜が行われた場合のトラブルを防止することが可能な撮像装置、レンズ装置および撮影システムを提供することを例示的な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一側面としての撮像装置は、撮影光学系を有するレンズ装置が着脱可能な撮像装置であって、撮影光学系は、該撮影光学系の光学特性を変化させる光学ユニットを含み、該光学ユニットは、撮像装置からレンズ装置を取り外すことなく、撮影光学系の光路中に挿入された第1の位置と光路から退避された第2の位置の間を移動することで撮影光学系の光学特性を変化させることができあり、レンズ装置は、光学ユニットの移動に応じて該光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を撮像装置に送信するレンズ制御手段を有し、撮像装置は、レンズ制御手段の送信した該光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を受信することに応じて撮像装置を制御するカメラ制御手段と、自動焦点調節のための焦点検出を行う焦点検出手段とを備えており、静止画の連続撮影中に光学ユニットが挿抜された場合、カメラ制御手段は、連続撮影中にレンズ制御手段から送信された光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を受信することに応じて連続撮影を停止し、連続撮影を停止してから自動焦点調節を開始するまでの間に、カメラ制御手段は、光学ユニットの挿抜後における焦点検出手段による焦点検出可能な像高に関する情報を、レンズ装置から取得することを特徴とする。

10

20

【0011】

また、本発明の他の一側面としてのレンズ装置は、自動焦点調節のための焦点検出を行う焦点検出手段を有する撮像装置に着脱可能であり、撮像装置と通信を行うレンズ制御手段と、撮影光学系を有するレンズ装置であって、撮影光学系は、該撮影光学系の光学特性を変化させる光学ユニットを含み、該光学ユニットは、撮像装置からレンズ装置を取り外すことなく、撮影光学系の光路中に挿入された第1の位置と光路から退避された第2の位置の間を移動することで撮影光学系の光学特性を変化させることができあり、レンズ制御手段は、静止画の連続撮影を行っている間に光学ユニットが挿抜された場合、該光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を撮像装置に送信し、カメラ制御手段は光学ユニットが挿抜されたことを示す信号を受信することに応じて連続撮影を停止し、連続撮影を停止してから自動焦点調節を開始するまでの間に、レンズ制御手段は、光学ユニットの挿抜後における焦点検出手段による焦点検出可能な像高に関する情報を、撮像装置に送信することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、静止画の連続撮影中に光学ユニットの挿抜が行われた場合のトラブルを防止することが可能な撮像装置、レンズ装置および撮影システムを提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態の撮影システムのブロック図である。

【図2】図1に示すエクステンダーが挿抜された際の撮影システムの動作を説明するフローチャートである。（実施例1）

【図3】図1に示すエクステンダーが挿抜された際の撮影システムの動作を説明するフローチャートである。（実施例2）

【発明を実施するための形態】

【0015】

50

図1は、本実施形態の撮影システム（光学機器）のブロック図である。撮影システムは、交換レンズ（光学機器、レンズ装置）101と一緒にレフデジタルカメラ（以下、「カメラ本体120」という）から構成されている。

【0016】

交換レンズ101は、カメラ本体（光学機器、撮像装置）120に不図示のマウントを介して着脱可能に装着され、カメラ本体120と交換レンズ101は、通信端子125、104を介して情報を通信することができる。また、交換レンズ101はカメラ本体120から通信端子125、104を介して電源供給も受ける。

【0017】

例えば、交換レンズ101は固有情報である、光学情報（現在の焦点距離、F値、フォーカス敏感度、ピント補正量等の情報）、特性情報、その他の情報をカメラ本体120に送信する。この固有情報は、交換レンズ101の種類、名称、制御プログラムのバージョンを含む。同様に、交換レンズ101はカメラ本体120の固有情報、例えば、カメラ本体120の種類、カメラ本体120の名称、カメラ本体120の制御プログラムのバージョンを受信する。

【0018】

なお、「光学情報」は、ズームやフォーカス、絞り羽根等の状態に応じて変化する光学的な固有情報を意味する。「特性情報」は、基本的には状態によって変化しないような固有情報、例えば、交換レンズ101の名称（機種を特定するためのID情報）、最大通信速度、開放F値、ズームレンズか否か、自動焦点調節（AF）可能な像高等の情報を意味する。その他の情報は、動作状態、設定状態、各種情報の要求命令（送信要求）および駆動命令等の情報を含む。

【0019】

交換レンズ101に固有の特性情報や光学情報をカメラ本体120が取得することで、カメラ本体120は、AFやオートエクスポート（AE）、画像補正等を適切に行うことができる。

【0020】

交換レンズ101は、撮影光学系、各種駆動手段、レンズ内CPU（レンズ制御手段）102、メモリ115を有する。

【0021】

撮影光学系は、物体（被写体）の光学像を形成し、物体側から順に光軸OAに沿って、フォーカスレンズ105、変倍レンズ（ズームレンズ）103、絞り107、手振れ補正レンズ110を含む。なお、各レンズは一または複数のレンズを有してユニット化されているが、図1には簡単のため単レンズとして図示している。

【0022】

フォーカスレンズ105は、不図示の駆動手段（例えば、ステッピングモータ）によって光軸OAの方向に移動されて焦点調節を行う。AF時には駆動手段はフォーカス駆動回路106によって駆動され、レンズ内CPU102によって制御される。また、フォーカスレンズ105は、手動焦点調節（マニュアルフォーカス（MF））時にはフォーカスリングなどのMF駆動部126をユーザが手動で操作することによって駆動される。

【0023】

変倍レンズ103は、不図示の駆動手段によって光軸方向に移動されて焦点距離を変更する。

【0024】

絞り107は、カメラ本体120の撮像素子129に入射する光量を調節し、絞り駆動回路108によって開口径（絞り径）の大きさを変更する絞り羽根が駆動される。

【0025】

手振れ補正レンズ110は、手振れ補正駆動回路112によって光軸OAに直交する方向に移動されて像ぶれを補正する。なお、「直交する方向」は光軸OAに直交する成分があれば足り、光軸OAに対して斜めに移動されてもよい。

10

20

30

40

50

【0026】

また、撮影光学系の光軸OAには、図示しないエクステンダー（光学ユニット）操作部材により撮影者が手動でエクステンダー（光学ユニット）113が挿入および退避可能に設けられている。エクステンダー113は交換レンズ101に内蔵される内蔵エクステンダーである。挿抜検出手段114は、エクステンダー113が撮影光学系の光軸OAに対して挿抜されたことを検出し、検出結果をレンズ内CPU102に送信する。

【0027】

エクステンダー113は、交換レンズ101とカメラ本体120の着脱なしに撮影光学系の光路上の位置と光路外の位置の間を移動（挿抜）可能であり、撮影光学系の光学特性を異ならせる（具体的には、全系の焦点距離範囲を変更する）光学ユニットである。図1は、エクステンダー113が光軸OAから退避した状態を示している。エクステンダー113を駆動する駆動回路を設けて、自動でエクステンダー113を移動させることも可能である。

10

【0028】

この他、交換レンズ101とカメラ本体120の着脱なしに撮影光学系の光路上の位置と光路外の位置の間を移動し、明るさを異ならせる光学ユニットとして光学フィルタがある。このような光学フィルタとしては、偏光フィルタ、NDフィルタ、シャープカットフィルタ、紫外線フィルタなどを含む。

【0029】

レンズ内CPU102は、マイクロコンピュータから構成されて交換レンズ101の各部を制御すると共に、カメラ内CPU（撮像装置制御手段）121と通信可能な制御手段である。レンズ内CPU102は、不図示の内部メモリに、交換レンズ101に固有の特性情報や光学情報、図2または図3の制御方法に関するプログラムやそれに必要な値を格納し、交換レンズ101の各部を制御する制御手段である。「光学情報」には、フォーカスレンズ105の位置、変倍レンズ103の位置、絞り107の状態等のマトリクスで得られる、フォーカスレンズ105の敏感度情報やピント補正量の情報等が含まれる。

20

【0030】

メモリ115は、上述した撮影光学系の光学情報、特性情報その他の固有情報を保存する。例えば、メモリ115は、エクステンダー113が撮影光学系の光路に対して挿入されているときの撮影光学系の第1の固有情報と、退避しているときの撮影光学系の第2の固有情報を保存する。

30

【0031】

また、交換レンズには、AFまたは手動焦点調節(MF)を選択するスイッチが設かれている。スイッチの状態も通信端子104、125を介して通信される。

【0032】

カメラ本体120は、カメラ内CPU121、メモリ122、メインミラー123a、サブミラー123b、ファインダ光学系、シャッター128、撮像素子129、表示部130、レリーズボタン131を有する。

【0033】

メインミラー123aとサブミラー123bは、図1に示すミラーダウン状態と不図示のミラーアップ状態の間を変位可能に構成されている。メインミラー123aとサブミラー123bは、ミラーダウン状態では、光軸OA上に配置され、ミラーアップ状態では、光軸OAから退避して物体からの光が撮像素子129に到達するようにする。

40

【0034】

メインミラー123aはハーフミラーから構成され、ミラーダウン状態では、物体からの光の一部をファインダ光学系に反射してユーザに観察可能にし、残りの光を透過してサブミラー123bに透過する。サブミラー123bは、ミラーダウン状態では、物体からの光をAFセンサ124に反射する。本実施形態は、メインミラー123aとサブミラー123bがないミラーレスカメラにも適用可能である。ファインダ光学系は、ペントプリズム126とファインダ127を有し、ユーザが被写体を観察することを可能にする。

50

【0035】

A F センサ 124 は、一対の被写体像の信号の位相差を検出することによって焦点検出をする、いわゆる位相差方式の焦点検出を行い、カメラ内 C P U 121 は A F センサ 124 の検出結果に基づいて A F を行う（位相差 A F）。なお、ミラーレスカメラの場合には、撮像素子の一部の画素を利用して位相差 A F を行うことができる。

【0036】

カメラ内 C P U 121 は、マイクロコンピュータから構成されてカメラ本体 120 の各部を制御すると共に、レンズ内 C P U 102 と通信をし、レンズ内 C P U 102 に各種の命令を送信する制御手段である。本実施形態では、カメラ内 C P U 121 は、静止画の連続撮影中にエクステンダー 113 が挿抜されると撮影動作を停止する。メモリ 122 は、撮影光学系の固有情報（エクステンダー 113 が挿抜された後の撮影光学系の固有情報を含む）や各種の撮影モードで使用される値を保存する。後述するように、カメラ内 C P U 121 は、撮影動作を停止した後でメモリ 122 の固有情報を更新する。

10

【0037】

カメラ内 C P U 121 は、A F が選択されている場合には、A F センサ 124 の検出結果に基づいて、合焦状態を得るためのフォーカスレンズ 105 の駆動量を算出する。カメラ内 C P U 121 は、算出したフォーカスレンズ 105 の駆動量をレンズ内 C P U 102 に送信し、レンズ内 C P U 102 は、これに応じてレンズ駆動回路 106 を制御してフォーカスレンズ 105 を合焦位置に駆動する。この駆動信号は連写中にも送信される。M F を選択している場合には、ユーザが駆動手段 126 を操作してフォーカスレンズ 105 を所定の位置に駆動させる。なお、後述するように、A F を選択している場合であってもカメラ内 C P U 121 は A F を行わない場合がある。

20

【0038】

カメラ内 C P U 121 は、カメラ本体 120 に設けられたレリーズボタン 131 の半押し操作に応じて、不図示の測光センサによる測光結果またはユーザが設定した絞り値に応じた絞り 107 の駆動量を算出し、レンズ内 C P U 102 に送信する。レンズ内 C P U 102 は、これに応じて絞り駆動回路 108 を制御することにより、絞り 107 を駆動する。

【0039】

カメラ内 C P U 121 は、レリーズボタン 131 の半押し操作に応じて、手ブレ補正開始命令をレンズ内 C P U 102 に送信する。レンズ内 C P U 102 は、手ブレ補正開始命令を受信すると、手振れ補正駆動回路 112 を制御して手振れ補正レンズ 110 を制御中心位置に保持し、続いてロック駆動回路 111 を制御してメカロック 109 を駆動させてロック状態を解除する。その後、不図示の手振れ検出回路の検出結果に従って手振れ補正駆動回路 112 を制御して手振れ補正レンズ 110 を駆動し、手振れを補正する。

30

【0040】

カメラ内 C P U 121 は、レリーズボタン 131 の全押し操作に応じて、メインミラー 123 と撮像素子 129 の前に設置されたシャッター 128 を駆動し、撮影光学系からの光束を撮像素子 129 に導き、撮影を行う。また、カメラ内 C P U 121 は、撮影動作を停止した後で、前記光学ユニットの挿抜に応じて、メモリ 115 に保存された情報（例えば、上述した第 1 の固有情報または前記第 2 の固有情報）を取得する。

40

【0041】

撮像素子 129 は、C C D センサや C M O S センサ等の光電変換素子により構成されている。カメラ内 C P U 121 は、撮像素子 129 からの出力に基づいて画像データを生成し、記録媒体に記録する。ここで、撮影される画像は、図示しないモード選択スイッチによって静止画撮影モードが選択されていれば静止画、動画撮影モードが選択されていれば動画となる。または、動画撮影用の録画開始ボタンを別に設けておき、そちらが押されたら動画の録画が開始されるように構成してもよい。

【0042】

表示部 130 は、静止画、動画、その他の情報を表示する。本実施形態では、表示部 1

50

30は、撮影動作を停止する（信号が生成された）場合にはエラーにより撮影動作を停止したことを表示する。また、表示部130は、撮影モードの一つである静止画の連続撮影（連写）を設定するタッチパネルを備えており、設定手段としても機能する。もちろん、電子的に撮影モードを設定する撮影モード設定部を表示部130とは別個に設けてよい。

【0043】

レリーズボタン131が半押しされると、それを検出した不図示の検出部からカメラ内CPU121にSW1信号が出力され、レリーズボタン131が全押しされると、検出部からカメラ内CPU121にSW2信号が出力される。ここで、ユーザがレリーズボタン131の半押しを維持した状態をSW1保持状態と呼び、レリーズボタンの押し込みを維持した状態をSW2保持状態と呼ぶこととする。また、レリーズボタン131の半押しが解除されると、検出部からカメラ内CPU121にSW1解除信号が出力され、レリーズボタン131の全押しが解除されると、検出部からカメラ内CPU121にSW2解除信号が出力される。SW1信号によって撮影準備動作（焦点調節動作及び測光動作）が開始され、SW2信号によって撮影動作が開始される。例えば、SW1信号によって連写準備動作が開始され、SW2信号によって連写動作が開始される。

10

【実施例1】

【0044】

図2は、エクステンダー113が挿抜された際のレンズ内CPU102とカメラ内CPU121の動作を説明する実施例1のフローチャートであり、「S」はステップを表す。図2に示すフローチャートはコンピュータに各ステップの機能を実行させるためのプログラムとして具現化が可能である。

20

【0045】

まず、S101で、カメラ内CPU121は、不図示のユーザの操作により撮影動作を開始し、S102に進む。S102では、カメラ内CPU121により連続撮影中（連写中）かを判断する。カメラ内CPU121は、連写モードが設定されていることとレリーズボタン131が押されたことによってS102を判断する。連写が行われていればS103に進み、連写が行われていなければ、S107に移行する。

【0046】

S103では、レンズ内CPU102が挿抜検出手段114の出力により、エクステンダー113が挿抜されたかどうかを確認し、エクステンダーの挿抜が行われていなければ、S103を繰り返し、挿抜が行われると、S104に移行する。

30

【0047】

S104では、レンズ内CPU102から通信端子104、125を介して、カメラ内CPU121にエクステンダー113の挿抜検知信号を送信し、S105に進む。S105では、カメラ内CPU121がレンズ内CPU102から通信端子104、125を介して送信された挿抜検知信号を確認し、S106へ進む。S104は、レンズ内CPU102がエクステンダー113の挿抜を検出すると、直ちに行われる。

【0048】

S106では、カメラ内CPU121により、撮影動作を強制的に停止させ、S107へ進む。このとき、カメラ内CPU121は、表示部130に、エラー表示を行ってよい。これにより、カメラ本体120のシステムのフリーズを防止すると共に、画質が劣化した画像が撮像されることを防止することができる。

40

【0049】

S107では、エクステンダー113が挿抜されたことにより変化した撮影光学系の情報（レンズ固有情報）が、レンズ内CPU102により更新されたか否かをカメラ内CPU121が通信端子104、125を介して判断する。即ち、レンズ内CPU102は、メモリ115内の撮影光学系のレンズ固有情報を更新し、カメラ内CPU121がそれを一定の周期で読みに行ってメモリ122に保存する。なお、通常は、レンズ内CPU102は、S103でエクステンダーの挿抜を検出すると、直ちにS107のレンズ固有情報

50

の更新を行う。これによって、メモリ 122 内のレンズ固有情報も更新される。更新が行われていなければ、S107 を繰り返し行い確認する。更新が完了した場合、S108 に移行する。

【0050】

S108 では、カメラ内 CPU121 は、レリーズボタン 131 が半押しされたかどうかを判断する。カメラ内 CPU121 は、SW1 信号を受信したかどうかによって S108 を判断する。更新が行われていなければ、S108 を繰り返し行い確認する。更新が完了した場合、カメラ内 CPU121 は、更新後のレンズ固有情報に基づいて次の S101 の撮影動作を再開する。

【実施例 2】

10

【0051】

図 3 は、エクステンダー 113 が挿抜された際のレンズ内 CPU102 とカメラ内 CPU121 の動作を説明する実施例 2 のフローチャートであり、「S」はステップを表す。図 3 に示すフローチャートはコンピュータに各ステップの機能を実行させるためのプログラムとして具現化が可能である。図 3 において、図 2 と同一のステップには同一の参照符号を付している。実施例 2 は、S104 の代わりに S109 を有する点で相違する。

【0052】

S109 では、レンズ内 CPU102 は、エクステンダー 113 の挿抜ステータスを更新し、カメラ内 CPU121 が通信端子 104、125 を介して更新された挿抜ステータスを確認する。「挿抜ステータス」は、エクステンダーが挿抜されたことを表し、本実施例では、挿抜検出信号 114（挿入時には「1」、退避時には「0」の信号）が出力される。図 2 の S104 では、レンズ内 CPU102 が挿抜を表す信号をカメラ内 CPU121 に送信しているが、図 3 の S109 では、レンズ内 CPU102 が更新した情報をカメラ内 CPU121 が読みに行く（挿抜ステータスを送信することをレンズ内 CPU102 にカメラ内 CPU121 が要求する）。即ち、S109 は、カメラ内 CPU121 は、レンズ内 CPU102 がエクステンダー 113 の挿抜を検出したことを、カメラ内 CPU121 とレンズ内 CPU102 の通常の通信周期において取得する。

20

【0053】

実施例 1、2 によれば、連続撮影時にエクステンダーが挿抜された場合、直ちに撮影動作を停止することで、撮影画像の画質の低下やカメラの誤動作を防ぐことが可能となる。なお、各実施例では、連写中にエクステンダー 113 の挿抜が行われた場合に、カメラ内 CPU121 が撮影動作を停止する信号を生成するが、レンズ内 CPU102 がその信号を生成してカメラ本体 120 に送信してもよい。この場合は、レンズ内 CPU102 はカメラ内 CPU121 から連写を表す信号を取得する。

30

【0054】

以上、本実施形態について説明したが、本発明は本実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0055】

本発明の光学機器は、撮像装置、レンズ装置および撮影システムに適用可能である。

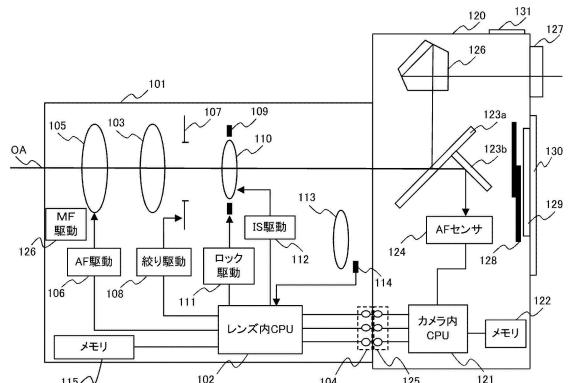
40

【符号の説明】

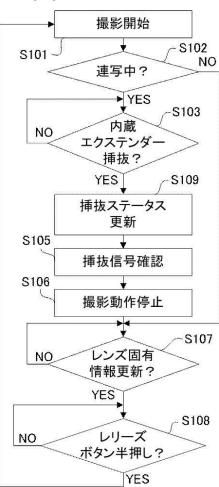
【0056】

101...交換レンズ、102...レンズ内 CPU（レンズ制御手段）、113...エクステンダー、115...カメラ本体、116...カメラ内 CPU（撮像装置制御手段）、OA...光軸

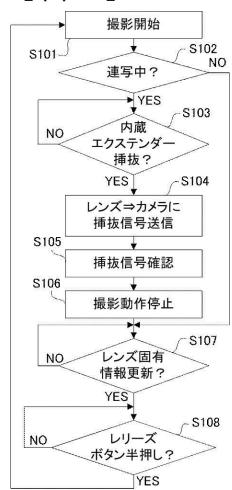
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-168329(JP, A)
特開平02-013073(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 02 B	7 / 02	-	7 / 16
G 03 B	17 / 04	-	17 / 17